

## EGG PRODUCT WITH LOW CHOLESTEROL

Patent number: JP2020264  
Publication date: 1990-01-23  
Inventor: MALY EUGENE R; OLSON PAULINE M; YANG JASON H  
Applicant: SANDOZ AG  
Classification:  
- International: A23L1/32  
- European:  
Application number: JP19890130288 19890525  
Priority number(s):

Also published as



EP034412  
EP034412

### Abstract of JP2020264

**PURPOSE:** To obtain an egg product having flavor and texture of a whole egg and having low cholesterol amt. b compounding an egg white and food gum into a yolk in a smaller amt. than that in a whole egg, controlling the m to specified pH and then pasteurizing.

**CONSTITUTION:** An egg white and food gum are compounded into a smaller amt. of a yolk than that in a whole and the pH of the egg component is controlled to obtain 6.35 to 7.8 pH of the finish product. Further, each comp or mixture of these are pasteurized to produce an egg product with a low cholesterol content. By compounding f gum, the flavor and texture of a whole egg can be maintained even when about 90wt.% of the yolk in a whole eg replaced by an egg white. As for the food gum, &kappa -carrageenan, &iota -carrageenan or a mixture of these food gum such as carob bean gum and fine crystalline cellulose can be used.

## ⑫ 公開特許公報(A) 平2-20264

⑥ Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成2年(1990)1月23日

A 23 L 1/32

Z

7803-4B

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全8頁)

⑭ 発明の名称 低コレステロールの卵製品

⑯ 特 願 平1-130288

⑰ 出 願 平1(1989)5月25日

優先権主張 ⑱1988年5月27日 ⑲米国(US) ⑳199567

㉑ 発 明 者 ユージン・アール・マリイ アメリカ合衆国ミネソタ州55369メイブルグローブ・ワン  
ハンドレッドアンドファーストブレイス 10866

㉒ 発 明 者 ボーリン・エム・オルソン アメリカ合衆国ミネソタ州55123イーガン・サドベリレイ  
イン 906

㉓ 出 願 人 サンド・アクチエンゲゼルシャフト スイス国バーゼル(番地なし)

㉔ 代 理 人 弁理士 小田島 平吉  
最終頁に続く

## 明 細 書

## 1. [発明の名称]

低コレステロールの卵製品

## 2. [特許請求の範囲]

1. 全卵中に存在するよりも少量の卵黄含量と6.35～7.8の範囲のpHを有する卵白、卵黄及び食品ゴムを含んでなる全卵に関連した舌ざわりをもつ低コレステロールの卵製品。

2. a) 最終製品のpHが6.35～7.8の範囲にあるように卵成分のpHを調節し;

b) 各成分を一緒にし且つ混合し;そして

c) 随時各成分又はその混合物を殺菌する、  
という任意の順序での工程を含む上記1の卵製品の製造法。

## 3. [発明の詳細な説明]

本発明は、低コレステロールの卵製品及びその製造法に関する。

要約すれば本発明は、卵黄の90%までが対応する量の卵白で代替されている、但し食品ゴムを含んでなり且つ6.25～7.8の範囲のpHを有す

る卵黄の減ぜられた製品に関するものである。

卵は主たる食品蛋白質源の一つであり、単独で或いは他の食品製品の成分として消費されている。本明細書に用いる如き卵とは、鶏卵又はその同等物を指すものとする。殻のついた卵は、2種類の蛋白質、即ち卵黄と液体卵白を含み、卵黄は卵の脂肪及びコレステロールの本質的にすべてを含有する。卵の卵黄含量は変化し且つ殻つき卵の約39重量%までを構成するけれど、これは一般には全殻つき卵の約30重量%を構成しよう。ここに用いる全卵とは、以下卵の固体約23.5～25重量%及び水約75～76.5重量%を含有する全殻つき卵に関するものである。全卵は蛋白質約12重量%、脂肪約11重量%及びコレステロール約0.4～0.5重量%を含有する。以下ここに用いる如き卵白とは、卵中に天然に産し且つ卵の固体約11～12重量%を含んでなる液体卵白の組成を有する生成物に関するものである。卵白は蛋白質を約10重量%含有し、脂肪は痕跡量にすぎず且つコレステロールは存在しない。

以下用いる如き卵黄は、卵の卵黄の組成を有し且つ約 11 ~ 12 重量%の卵の固体を含んでなる生成物に関するものである。卵黄は蛋白質約 14 重量%、脂肪約 30%、及びコレステロール約 2%を含む。

全卵、卵白及び卵黄は天然の生成物であるから、その組成は変動することが理解されよう。

血中コレステロールの冠状病との関連のためにコレステロールの減ぜられた食品の有利な効果が一般に知れるようになり、卵製品のコレステロール含量を減ずる動機となつた。

卵のコレステロールを減ずることに関する多くの過去の技術の努力は、卵黄に対する代替物に焦点が当てられていた。この代替物は、代替された卵製品の風味及び舌ざわりを、全卵のそれから実質的に変更してしまうから、大衆に受け入れられなかつた。

それ故に全卵の風味と舌ざわりを有するコレステロール量の減ぜられた卵製品が必要とされている。

-3-

7.8の範囲のpHを有する卵白、卵黄及び食品ゴムを含んでなる全卵と関連した舌ざわりをもつ低コレステロール及び低脂肪の卵製品を提供する。好ましくは本発明の卵製品において、全卵の卵黄の60%以上が卵白で代替される。

本明細書において用いる如き食品ゴムは、いずれかの栄養的に許容しうる食品ゴム、更に特にゲル構造を構成し且つ蛋白質と相互作用するような食品ゴム、好ましくは混合物中の固体によつて中断されてないそれぞれ硬いゲルを形成するゴムである。

好適な食品ゴムは、ジェラン(gellan®)〔ケルコ(Kelco)によつて開発された未許可の食品添加物〕、寒天、カラジーン(特にカツバカラジーン及びイオタカラジーン)、及びこれらと、イナゴマメゴム、微結晶セルロース(HCC)又はメチルセルロースから選択される食品ゴムとの混合物を含む。

そのような食品ゴムの混合物の特に好適な例は、特に4:1~1:1の範囲の重量比の、カツバカ

ラジーン、本発明は、全卵の卵黄の90重量%まで、例えば75重量%までが対応する量の卵白で代替されている黄味の減ぜられた組成物を有し且つ食品ゴム、例えばイオタカラジーンを含んでなる卵生成物を提供する。

料理した卵製品の最も重要な特徴は、その舌ざわりである。本発明の意味に入る料理ずみの卵は炒り卵である。全卵から作つた炒り卵はばさばさした又は柔い状態でなくてしつかりした口あたりを有すると考えられる。卵黄を除いた卵製品は望しくないゼラチン様の口あたりを示す。

今回、低コレステロールの及び全卵と関連した舌ざわりの卵製品は、全卵において卵黄の90重量%までを対応する量の卵白で代替し且つ官能的に有効な量の食品ゴムを添加することによつて製造しうることが発見された。ここに官能的に有効な量は、炒り卵の形において炒つた新鮮な卵と同様の舌ざわりを有する卵製品をもたらす食品ゴムの量に関するものである。従つて本発明は全卵中に存在するよりも少量の卵黄含量と6.35~

-4-

ラジーン/イナゴマメゴム、イオタカラジーン/微結晶セルロース、及びイオタカラジーン/メチルセルロースを含む。イオン及び極性残基と凝集する二重らせん構造の形成によりゲルを生成して支持性網状構造を作るイオタカラジーンは最も好適である。

使用しうる食品ゴムの量は、簡便には炒つた新しい卵と同様の舌ざわりを有する、即ちしつかりした口あたりを与え且つ炒り卵製品と比べて粘稠すぎない、ばさばさしすぎない、ゴム状すぎない、かたすぎない、ねばねばしすぎない、乾いていすぎない又は軟かすぎない炒り卵製品を与えるように選択されるであろう。

一般にそのような舌ざわりは、本発明の卵製品中に食品ゴムを0.01~0.6%、特に0.02~0.55%、例えば0.1~0.5重量%の量で用いて達成されよう。

本明細書に用いる如き卵黄含量は、卵黄:卵白及び卵黄の全重量の重量比を用いるために使用される。

本発明の卵製品は簡便にはブルックフィールド LVT 型粘度計で決定して室温（約 15～25℃）で 300 cps を越えない粘度を有する安定な分散液である。

本発明の卵製品は、32.3 : 1～7.8 : 1 の範囲内、特に 32.3 : 1～8.4 : 1 の範囲内、更に特に 32.3 : 1～10 : 1、好ましくは 32.3 : 1～12.3 : 1 の範囲内の重量比で卵白 : 卵黄を含んでなる。本発明の典型的な卵製品は 85～97 重量%、特に 90～97%、好ましくは 92.5～97% の卵白からなる卵成分（卵白及び卵黄）を含んでなる。

本発明の卵製品の pH は舌ざわりの調節のために 6.35～7.8 の範囲内の pH に調整される。

7.0～7.8 の pH は一般に好適であり、この場合製品は迅速料理時間で使用できる、例えば製品は短時間で炒つたり、料理したりすることができる。

製品をピュツフエ用に使うことが意図され（即ち製品をある期間、即ち 2 時間までスチーム・テ

ーブル上に置いたままである場合）ていて卵製品の変色（緑色他）を防止したいならば、pH は更に低い、例えば 6.35～6.5 であるであろう。

pH の調整は好ましくは本発明の卵製品と適合する生理学的に許容しうるカルボン酸（食品酸）、例えばクエン酸、乳酸など、好ましくはクエン酸を用いて達成されよう。所望の pH を達成するために適用される食品酸の量は一般に全卵製品の約 0.1～0.3 重量%を構成しよう。pH の酸での調整は高卵白含量と関連したゼラチン状、ゴム状の舌ざわりを減少させる。

本発明の卵製品は、卵白、卵黄、食品ゴム及び随時カルボン酸のほか他の成分を含有してもよい。

そのような更なる成分の例は、水、生理学的に許容しうる食品着色料、風味剤及び植物及び／又は動物蛋白質を含む。即ち例えば本発明の卵製品の舌ざわりを改良するために、植物又は動物の蛋白質例えば脱脂乾燥ミルク、乳漿蛋白質、ナトリウムカゼイネート、ダイズ濃縮物、ダイズ蛋白質、

-7-

ダイズ分離物及び他の豆類相当物、特に脱脂乾燥ミルクが添加でき、好ましくは添加されよう。一般に卵製品の舌ざわりは、そのような蛋白質を約 0.5～1.0 重量%含有している時に実質的に改良される。

本発明の好適な卵製品は 95.0% 以上、特に 97% 以上、更に特に 98 重量%以上の卵白及び卵黄からなつていよう。食品着色剤及び食品風味剤は簡便にはそれぞれ 0.005～0.03 重量%の範囲内にあろう。

本発明の典型的な卵製品は例えば次の成分を含有しうる：

成分	重量%
卵白	85 ～ 96 (例えば 85.0 - 90.0)
卵黄	3 ～ 11.5 (例えば 8.6 - 8.8)
植物又は動物蛋白質 (例えば脱脂乾燥ミルク)	0.5 - 1.0
水	0.0 - 1.0
食品ゴム	0.01 - 0.6

-9-

-8-

pH 調整のための食品酸	0.1 - 0.3
食品着色剤(天然植物油)	0.005 - 0.03
食品風味剤	0.005 - 0.03

本発明の卵製品は任意の順序で、

- 最終製品の pH が 6.35～7.8 の範囲にあるように卵成分の pH を調節し；
  - 各成分を一緒にしじつ混合し；そして
  - 随時各成分又はその混合物を殺菌する、
- の工程を含む方法で得ることができる。

本発明の方法は好ましくは病原バクテリアを排除するために低温殺菌工程を含むことは理解されよう。そのような低温殺菌工程は卵白及び卵黄の各低温殺菌に公知の方法で行ないうる。

本発明の低脂肪/低コレステロールの卵製品において卵白含量が高いから、これらの製品を低温殺菌することは非常に困難である。卵白は約 56.7℃ で凝固しはじめる。しかしながら全卵は、卵黄中の鉄がコナルブミン（感熱性物質）を安定化しうるから卵白よりも約 11.1℃ 高い温度に耐えることができる。コナルブミンを安定化

するために卵白を金属イオンで処理することは可能である。これは技術的に公知の方法で、例えば卵白を、例えば乳酸-硫酸アルミニウムを用いてアルミニウムイオンで処理することによつて行ないうる。斯くして安定化された卵白は約61.1℃での低温殺菌を可能にする。

しかしながらこのように処理した卵白製品は、「すべてが天然」の製品であると考えられない。従つて卵白の金属イオン安定化を必要としない低温殺菌工程を用いることが好適であらう。

卵白の低温殺菌は好ましくは  $H_2O_2$  の存在下に行なわれる。これは卵白の凝固温度(約56.7℃)以下の温度での効果的な低温殺菌を可能にする。 $H_2O_2$  は3.5%工業用混合物の形で簡便に用いられる。USDA(米國農業省)の許可する卵白の $H_2O_2$  低温殺菌条件は、 $H_2O_2$ (純粋)0.05重量%を含んでなる卵白を最小3.5分間最低約51.7℃に加熱することを含む。

本発明の低温殺菌した卵製品の好適な製造法は、上述の理由から卵白と卵黄を別々に低温殺菌する

ことを含む。卵白部分のpH調整は好ましくは低温殺菌後に行なわれる(卵白の自然のpHはバクテリアの死滅をより良く誘導する)。低温殺菌に対して、卵白部分は食品ゴムを含有してよい。しかしながら食品ゴムは卵黄部分に添加し、次いで低温殺菌してもよい。有利な製造法は、

- 1) 液体卵白を、随時食品ゴムとの混合物において、最小0.05重量%の  $H_2O_2$  の添加後に、最低51.7℃の温度で最小3.5分間低温殺菌し；
- 2) 液体卵黄のpHを、所望ならば液体全卵の形で及び/又は食品ゴム及び蛋白質、着色剤及び風味剤を含む随意の成分との混合物において、6.35~7.8の範囲のpHに調整し；
- 3) 工程2)の混合物を最低61.1℃の温度で最小3.5分間低温殺菌し；
- 4) 工程1)の卵白混合物を工程3)の卵黄混合物と混合し、そして混合物のpHを6.35~7.8に調整する、

-11-

工程を含んでなる。

$H_2O_2$  は簡便には0.05~0.1重量%、好ましくは0.07~0.08重量%の量で添加される。

工程1の混合物は、好ましくは  $H_2O_2$  を完全に分解させるのに十分な時間工程に供せられる。過酸化水素の分解を促進するために触媒を使用してよい。

工程2における液体卵黄は好ましくは液体全卵の形で使用される。この場合に使用される液体全卵の量は好ましくは最終生成物の卵白；卵黄の重量比が32.3:1~7.8:1の範囲内にあるように選択される。

液体全卵混合物のpH(工程2)は好ましくは6.4~7.0である。

最終製品のpH(工程4)は好ましくは約6.4~7.4である。

本発明の方法は回分法又は連続法として行なうことができる。

次の実施例は好適な食品ゴムの選択及び本発明の卵製品の製造を例示する。

-12-

#### 実施例1-食品ゴムの評価

次の組成(第I表)を用いることにより、卵黄を減じた製品における種々の食品ゴムの適当性を評価した：

第I表

成分	%
卵白	87.1665-89.0665
卵黄	8.8000
脱脂乾燥ミルク	1.0000
水	1.0000
着色剤(アンナツト)	0.01200
食品ゴム	0.10000-2.0000
卵風味剤混合物	0.021
クエン酸	0.15 (pHを6.5-6.8に調整)

ゴムの評価法は次の通りである。パツチ成分(第I表)は限定成分として卵白に基づいて計算した。脱脂乾燥ミルクと食品ゴムを除く成分を一緒にし、完全に混合した。クエン酸を用いて混合物を約pH6.6に調整した。この基剤の一部を適

択したゴム及び脱脂乾燥ミルクの乾燥混合物と一緒にした。水和の時間後、卵混合物の粘度を測定した。次いで混合物を料理し(炒り)、舌ざわりと口あたりに関して評価した。

実施例1に従って評価した食品ゴムの例は、寒天、アルギン酸塩、ジェラン、カツパカラジーン、イオタカラジーン[FMC ジェカリン(Gelcarin®)としてゲル形及びFMC ビスカリン(Viscarin®)として非ゲル形の双方]、MCC、メチルセルロース、カツパカラジーン/イナゴマメゴム(1:1)、(ゲル化)イオタカラジーン/MCC(4:1)及び(ゲル化)イオタカラジーン/メチルセルロース(1:1)を含んだ。

結果は次の食品ゴムが本発明の卵製品に用いるのに特に適当であるということを示す：

ジェラン(ケルコの開発した未許可の食品添加剤)、寒天、カツパカラジーン、イオタカラジーン及びこれと、イナゴマメゴム、微結晶セルロース(MCC)又はメチルセルロースとの混合物、更に好ましくはカツパカラジーン又はイオタカ

ラジーン或いはそのようなカラジーンとイナゴマメゴム、MCC 又はメチルセルロースとの混合物。

特に好適な食品ゴム混合物はカツパカラジーン/イナゴマメゴム(1:1)、イオタカラジーン/微結晶セルロース(4:1)、及びイオタカラジーン/メチルセルロース(1:1)を含む。

一般に、試験した人々は、非ゲル化形又はゲル化形、特に後者の形のイオタカラジーンを含んでなる卵製品を、その好ましい舌ざわり及び口あたりのために好んだ。

最良の結果は、0.6重量%以下の食品ゴムを含んでなる卵製品の場合に得られた。

#### 実施例2

95.5重量%までの卵白及び0.01~0.6重量%の食品ゴムを含んでなる本発明の組成物を用いて同様の試験を行なった。再び実施例1に記述したゴム系を用いた場合に特に良好な結果が得られた。

-15-

次の実施例3~5において、次の装置を用いた：二重渦流高速混合機[ブレッド(Breddo)社]、容量50.00ポンド。混合機の底部に2組のチョッピング(chopping)翼をもつ。

低温殺菌機：標準的な市販のプレート形熱交換器。

保持管(holding tube)：(USDA 刊行の卵の低温殺菌法に従い)層流を保証するために各足に対して $\frac{1}{4}$ "隆起しているように配置された標準的な市販の $2\frac{1}{2}$ "ステンレス鋼製保持管。

静的混合機：管内にヘリックスをもつ $2\frac{1}{2}$ "の管[クリーブランド・スタチック・ミキシング・システム(Cleveland Static Mixing System, Bedford N.H.)]。

秤量ポンプ[ブラン・アンド・リユーベ(Bran & Lubbe)]。

#### 実施例3 - 回分法

工程1 - 固体11%を含む液体卵白3463ポンドを混合機中に秤り入れた。クエン酸溶液を添加してpHを7.45まで低下させた。カラジーン13.5ポンドを混合

-16-

機に添加し、2分間混合した。次いで $H_2O_2$ を最終濃度0.05重量%まで保持管に注入して、混合物を128°Fで3.5分間低温殺菌した。この低温殺菌した卵白をポンプで保持タンクに送込み、夜通して滞留させて $H_2O_2$ を完全に分解し、泡状物を消滅させた。

工程2 - 固体23.5%を含む全卵1467ポンドをポンプで混合機中に送込みした。クエン酸溶液を添加してpHを6.65まで下げた。脱脂乾燥ミルク50ポンド、アンナト(annatto)着色剤0.8ポンド、及び天然風味剤1ポンドを混合機に添加し、3分間混合した。次いで混合した全卵を最低142°Fで $3\frac{1}{2}$ 分間低温殺菌した。

工程3 - 工程1からの低温殺菌した卵白及び工程2からの低温殺菌した全卵混合物をポンプで混合タンクに入れ、そして30分間混合して、ポンプで充填機に送り包装した。最終製品のpHは7.1であつた。

-17-

-393-

-18-

実施例 4 - 連続法

工程 1 - 工程 1 は実施例 3 の教示に従った。

工程 2 - 工程 2 は実施例 3 の教示に従った。

工程 3 - 工程 1 からの低温殺菌した卵白混合物及び工程 2 からの低温殺菌した全卵混合物を、静的混合機中において、全卵混合物 1 部に対して卵白混合物 2.3 ~ 9.0 部の割合で連続的に混合した。

実施例 5 - 回分又は連続法

工程 1 においてカタラーゼ約 3 オンスを添加して  $H_2O_2$  の分解を促進させ且つ保持時間を短縮する以外実施例 3 の教示に従って工程 1、2 及び 3 を行なつた。

随時工程 3 において、連続法の場合には実施例 4 の教示に従った。

本発明を、全卵混合物を用いる工程 2 について記述したけれど、最終製品的全卵白と卵黄の比が約 3.2.3 : 1 ~ 10.1 : 1 の範囲にある限りにおいて、卵黄混合物に対しても同様の工程を適用することができる。

-19-

工程 3 - 工程 1 からの卵白混合物及び工程 2 からの全卵混合物をポンプで混合タンク中に送り、更なるクエン酸を添加して pH を 7.3 にした。

実施例 7 - 液体卵白と液体卵黄

工程 1 - 実施例 6 と同じ

工程 2 - 液体卵黄 (固体約 5.0%) 150 ポンド及び液体卵白 (固体 11%) 365 ポンドをポンプで混合機中に送り、そして 5.0% クエン酸溶液を添加して pH を 6.65 に調整した。残りは実施例 6 の工程 2 と同一であつた。

工程 3 - 実施例 6 と同じ。

実施例 8 - 連続法

工程 1 - 実施例 6 と同じ

工程 2 - 実施例 6 と同じ

工程 3 - 工程 1 からの低温殺菌した卵白混合物及び工程 2 からの低温殺菌した全卵混合物を 7.8 : 1 の比で秤量ポンプにより送り、静的混合機で混合して保持タンク又

実施例 6 - 液体卵白 / 液体全卵

一回分式

工程 1 - 液体卵白 (固体 11%) 4420 ポンドをポンプで混合機中に送り、イオタカラジ-ナン 13.5 ポンドを添加し、2 分間混合した (カラジ-ナンは好むならば工程 2 に添加することができる)。次いで  $H_2O_2$  を最終濃度 0.05 重量%まで注入して、この混合物を 128°F で 34 分間低温殺菌した。この低温殺菌した卵白をポンプで保持タンクに送り、 $H_2O_2$  が完全に分解するまで保持した。

工程 2 - 液体全卵 (固体 23.5%) 515 ポンドをポンプで混合機中に送り、5.0% クエン酸溶液を室温で添加して、pH を 6.65 に調整した。脱脂乾燥ミルク 50 ポンド、アンナト着色剤 0.8 ポンド及び天然の風味剤 1 ポンドを添加し、3 分間混合した。次いで全卵混合物を 143°F で 3 1/2 時間低温殺菌した。

-20-

は充填機に直接送った。同時にクエン酸溶液を添加して pH を 7.3 に調整した。

実施例 9 - クエン酸溶液の組成及び製造

クエン酸	100 ポンド
水	100 ポンド
合計	200 ポンド

クエン酸 100 ポンドを水 100 ポンドに添加し、蓋つきの水蒸気ジャケットを備えた釜中で沸とうするまで加熱した。この溶液を使用前に室温まで冷却した。必要なクエン酸溶液の量は出発物質として用いる液体卵の pH に依存することが理解されよう。

実施例 10 - 組成物例

液体卵白 (固体 11%)	4430 ポンド
液体全卵 (固体 23.5%)	515 ポンド
脱脂乾燥ミルク	50 ポンド
カラジ-ナン (イオタ)	13.5 ポンド
クエン酸	6 ポンド
食品着色剤 (アンナト)	0.8 ポンド
天然の風味剤	1 ポンド
合計	5022.3 ポンド

-22-

-21-

本発明の特徴及び態様は以下の通りである。

1. 全卵中に存在するよりも少量の卵黄含量と6.35~7.8の範囲のpHを有する卵白、卵黄及び食品ゴムを含んでなる全卵と関連した舌ざわりをもつ低コレステロールの卵製品。
2. 全卵中に存在する含量に関し、卵黄の90重量%までが対応する量の卵白で代替されていることに相当する卵黄含量を有する上記1の卵製品。
3. 卵製品の全重量に対して0.01~0.6%、特に0.02~0.55%、特に0.1~0.5重量%の食品ゴムを含んでなる上記1又は2の卵製品。
4. 卵白：卵黄の重量比が32.3：1~7.8：1、特に32.3：1~8.4：1、更に特に32.3：1~10.1：1、好ましくは32.3：1~12.3：1の範囲である上記1~3の卵製品。
5. 生理学的に許容しうるカルボン酸を用いてpHの調整を達成する上記1~4の卵製品。
6. 水、食品着色剤、風味剤、植物蛋白質及び動物蛋白質から選択される成分を1種又はそれ以

上更に含んでなる上記3の卵製品。

7. 卵白及び卵黄を95.0%以上、特に97.0%以上、更に特に98.0重量%以上含んでなる上記6の卵製品。
8. 重量%で、
  - 卵白 約85.0~96.0%
  - 卵黄 約3.0~11.5%
  - 植物又は動物の蛋白質 約0.5~1.0%
  - 水 約0.0~1.0%
  - 食品ゴム 約0.01~0.6%
  - カルボン酸 約0.1~0.3%
  - 食品着色剤 約0.005~0.03%
  - 卵風味剤 約0.005~0.03%

を含んでなる上記7の卵製品。

9. 食品ゴムを、ジェラン、寒天、カツバカラジーン、イオタカラジーン及びこれと、イナゴマメゴム、微結晶セルロース及びメチルセルロースから選択される食品ゴムとの混合物から選ばれた上記1~8の卵製品。
10. 食品ゴムを、寒天、イオタカラジーン

-23-

及びカツバカラジーン及びこれと、イナゴマメゴム、微結晶セルロース及びメチルセルロースから選択される食品ゴムとの混合物から選ばれた上記9の卵製品。

11. 食品ゴムがイオタカラジーンである上記10の卵製品。
12. カルボン酸がクエン酸である上記1~11の卵黄の減ぜられた卵製品。
13. a) 最終製品のpHが6.35~7.8の範囲にあるように卵成分のpHを調節し；
  - b) 各成分を一括にし且つ混合し；そして
  - c) 随時各成分又はその混合物を殺菌する、

という任意の順序での工程を含む上記1~12の卵製品の製造法。

14. 卵白及び卵黄部分を別々に低温殺菌することを含んでなる上記13の方法。

15. 卵白をH<sub>2</sub>O<sub>2</sub>の存在下に低温殺菌することを含んでなる上記14の方法。

-25-

-24-

16. i) 液体卵白を、随時食品ゴムとの混合物において、最小0.05重量%のH<sub>2</sub>O<sub>2</sub>の添加後に、最低51.7℃の温度で最小3.5分間低温殺菌し；
  - ii) 液体卵黄のpHを、所望ならば液体全卵の形で及び/又は食品ゴム及び蛋白質、着色剤及び風味剤を含む随時の成分の1種又はそれ以上との混合物において、6.35~7.8の範囲のpHに調整し；
  - iii) 工程ii)の混合物を最低61.1℃の温度で最小3.5分間低温殺菌し；
  - iv) 工程i)の卵白混合物を工程iii)の卵黄混合物と混合する、

ことを含んでなる上記15の方法。

17. 工程ii)において、卵黄を液体全卵の形で導入する上記16の方法。

18. 工程iv)において、工程i)及びiii)の成分を、全卵混合物1部に対して卵白混合物約2.3~9.0部の割合で適統的に混合する上記



17の方法。

19. 工程 i) において、カタラーゼを添加して  $H_2O_2$  の分解を促進する上記 16 ~ 18 の方法。

20. 工程 ii) において、低温殺菌前の混合物を 1000 ~ 1500 psi で均質化する上記 16 ~ 19 の方法。

21. 室温において 300 cps を越えない粘度を有する上記 1 ~ 13 の卵製品。

特許出願人 サンド・アクチエンゲゼルシャ  
フト

代理人 弁理士 小田島 平 吉



-27-

第1頁の続き

優先権主張

②1988年10月27日③米国(US)④263668

⑦発明者

ジェイソン・エイチ・  
ヤング

アメリカ合衆国ミネソタ州55447プリマス・オリーブレイ  
ン 2420